Hydraulische Handpumpe HTP1

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung zum Nachschlagen auf.
Geben Sie diese Betriebsanleitung bei der Veräusserung des Gerätes mit.

Inhaltsverzeichnis Seite

0 Hinweise zur Betriebsanleitung ... 3
1 Gerätebeschreibung ... 4
1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung ... 5
1.2 Haftungsausschluss ... 5
2 Sicherheitshinweise ... 6
3 Aufbau und Funktion ... 7
3.1 Wichtige Hinweise zu Druckschwankungen ... 8
4 Inbetriebnahme mit Entlüftung ... 8
5 Bedienung ... 9
5.1 Druck erzeugen ... 10
5.2 Druckmessungen ... 12
5.3 Druck ablassen ... 12
6 Probleme ... 13
7 Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport ... 13
8 Entsorgung ... 14
9 Technische Daten ... 15

Urheberschutzvermerk:
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

0 Hinweise zur Betriebsanleitung

- Die Betriebsanleitung richtet sich an Facharbeiter und angelernte Arbeitskräfte.
- Lesen Sie vor jedem Arbeitsschritt die dazugehörigen Hinweise sorgfältig durch und halten Sie die vorgegebene Reihenfolge ein.
- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheitshinweise“ besonders aufmerksam durch.

Sollten Sie Probleme oder Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder direkt an:

KELLER AG für Druckmesstechnik
St. Gallerstrasse 119 • CH-8404 Winterthur
☏ 052 235 25 25 • 🖷 052 235 25 00
info@keller-druck.com • www.keller-druck.com

Verwendete Gefahrenzeichen und Symbole:

VORSICHT! Quetschgefahr!
Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die zum Quetschen der Finger oder Hände führen können.

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Dieses Zeichen weist auf Gefahren hin, die durch Überdruck in einer Anlage entstehen können.

VORSICHT! Materialschaden!
Dieses Zeichen weist auf Handlungen hin, die mögliche Sach- und Umweltschäden verursachen können.

BETRIEBSANLEITUNG BEACHTEN!

HINWEIS!
Diese Zeichen gibt Ihnen wichtige Hinweise, Tipps oder Informationen.

⚠ Beachten und befolgen Sie die damit gekennzeichneten Informationen.

↳ Befolgen Sie die angegebenen Anweisungen bzw. Handlungsschritte.
Halten Sie die Reihenfolge ein.

❑ Überprüfen Sie die angegebenen Punkte oder Hinweise.

→ Verweis auf einen anderen Abschnitt, Dokument oder Quelle.

• Gliederungspunkt

1 Gerätebeschreibung

Die Handpumpe erzeugt einen Überdruck für die Überprüfung, Justage oder Kalibrierung von Druckmesseinrichtungen (Manometern) aller Art.

Die Handpumpe kann durch ihr geringes Gewicht und die kompakte Bauweise direkt vor Ort beim Prüfling verwendet werden.

Die Handpumpe und der Druckschlauch haben MINIMESS®-Anschlüsse.

Bei der Verwendung der Handpumpe ist der Anschluss eines Referenzmanometers und des Prüflings erforderlich.

Lieferumfang:
Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- ❒ Handpumpe.
- ❒ Druckschlauch.
- ❒ Betriebsanleitung.
- ❒ Zubehör

Das Zubehör umfasst folgendes: Transportkoffer, MINIMESS®-Adapter, Adaptersatz, Dichtungssatz

- Transportkoffer:
  Der Transportkoffer bietet der Handpumpe und dem weiteren Zubehör optimalen Schutz durch die passgenaue Hartschaumeinlage.
  Ein Dokumentenfach befindet sich im Deckel hinter der Noppenschaumeinlage.
- MINIMESS®-Adapter.
- Befüll-Flasche.
- Adaptersatz:
  Der Adaptersatz besteht aus 7 Adaptern für alle gängigen Druckanschlüsse mit und ohne Zapfen.
- Dichtungssatz:
  Der Dichtungssatz enthält Flachdichtungen aus Kunststoff und O-Ringe für die gängigen Druckanschlüsse.

Referenzmanometer:
Es können unterschiedliche Referenztypen aus dem Lieferprogramm von KELLER verwendet werden.

1.1 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Handpumpe HTP1 darf nur zur Erzeugung von Druck in kleinvolumigen Messaufbauten verwendet werden. Das Gerät ist nur für den Einsatz mit Hydrauliköl oder demineralisiertem Wasser gedacht, andere Medien führen zu Schäden an der Handpumpe.

Die Handpumpe darf nicht an externe Druckquellen angeschlossen werden.

WARNUNG! Kein Sicherheitsbauteil!
Die Handpumpe der Baureihe HTP1 ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der Richtlinie 2006-42-EG (Maschinenrichtlinie).

↳ Verwenden Sie die HTP1 niemals als Sicherheitsbauteil.

Die Betriebssicherheit des gelieferten Gerätes ist nur bei bestimmungsgemässer Verwendung gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte (→ § 9: "Technische Daten") dürfen keinesfalls überschritten werden.

VORSICHT! Verletzungsgefahr oder Materialschaden!
Beim Anschluss der HTP1 wird der Messaufbau hydraulisch mit der Handpumpe verbunden. Wird das Druckablass-Ventil geöffnet, kann komprimiertes Medium über den Druckschlauch in der Vorratsbehälter der Handpumpe strömen. Bei entsprechend grossem Volumen kann der Vorratsbehälter überlaufen.

↳ Schliessen Sie die HTP1 niemals direkt an ein Hydrauliksystem mit grossem Volumen (z. B. Baumaschinen, …) oder aggressivem Medium (z. B. Bremsflüssigkeit, …) an.

Prüfen Sie vor Bestellung und Einbau, ob die Handpumpe für ihre Anwendungen geeignet ist.

1.2 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler, nicht bestimmungsgemässer Verwendung oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

2 Sicherheitshinweise

Bevor Sie die HTP1 installieren, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch. Werden die darin enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet, können Gefahren für Mensch, Umwelt, Gerät und Anlage die Folge sein.

Die HTP1 entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Dies betrifft die Genauigkeit, die Funktionsweise und den sicheren Betrieb der Geräte.

Um eine sichere Bedienung zu gewährleisten, ist sachkundiges und sicherheitsbewusstes Verhalten der Bediener erforderlich.

KELLER gewährt persönlich oder durch entsprechende Literatur Hilfestellung für die Anwendung der Produkte. Der Kunde prüft die Einsetzbarkeit des Produktes auf der Basis unserer technischen Informationen. In kunden- und anwendungsspezifischen Tests überprüft der Kunde die Eignung des Produktes für seinen Verwendungszweck. Mit dieser Prüfung gehen Gefahr und Risiko auf unseren Kunden über; unsere Gewährleistung erlischt.

Qualifiziertes Personal:

⚠ Das Personal, das mit der Inbetriebnahme und Bedienung der HTP1 beauftragt wird, muss eine entsprechende Qualifikation aufweisen. Dies kann durch Schulung oder entsprechende Unterweisung geschehen.
Dem Personal muss der Inhalt der vorliegenden Betriebsanleitung bekannt und jederzeit zugänglich sein.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

⚠ Bei allen Arbeiten sind die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit am Arbeitsplatz einzuhalten. Vorhandene interne Vorschriften des Betreibers sind zu beachten, auch wenn diese nicht in dieser Anleitung genannt werden.

⚠ Verwenden Sie die Handpumpe niemals zusammen mit einer externen Druckquelle. Schliessen Sie keine externen Druckerzeuger an die Handpumpe an.

⚠ Verwenden Sie keine Bremsflüssigkeit oder andere aggressive Medien.

⚠ Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer) wenn die Handpumpe unter Druck steht:

⚠ ↳ Öffnen Sie zuerst das Druckablass-Ventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.

⚠ Verwenden Sie kein Teflonband zum Abdichten der Druckanschlüsse. Eindringende Reste des Teflonbandes können die Handpumpe beschädigen.

⚠ ↳ Verwenden Sie nur die als Zubehör erhältlichen Adapter und Dichtungen.

⚠ Drucklose Lagerung: Lagern Sie die Handpumpe nur mit geöffnetem Druckablassventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unabsichtliche Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

⚠ Vermeiden Sie Gewalteinwirkungen jeglicher Art auf die Handpumpe und ihre Bedienelemente.

⚠ Verwenden Sie keine beschädigte oder defekte Handpumpe.

Spezielle Sicherheitshinweise:

Warnhinweise, die sich speziell auf einzelne Funktionsabläufe oder Tätigkeiten beziehen, finden Sie vor den entsprechenden Stellen in dieser Betriebsanleitung.

3 Aufbau und Funktion

Anschlüsse:

① MINIMESS®-Anschluss Druckschlauch.

② Anschluss Referenzmanometer.

Bedienelemente:

③ Feinregulier-Ventil (Handrad).

④ Druckablass-Ventil (Drehknopf).

⑤ Verschluss Vorratsbehälter mit Sicherheitsventil.

⑥ Handgriffe.

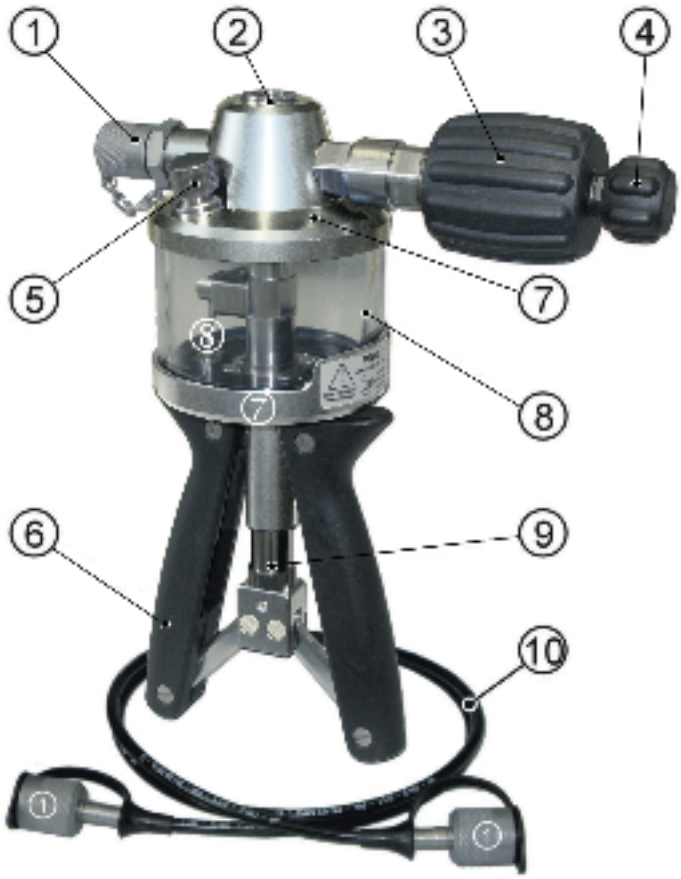
Hauptkomponenten:

⑦ Oberer und unterer Pumpenkörper.

⑧ Vorratsbehälter mit Ansaug- und Ablassstutzen.

⑨ Kolbenstange mit innenliegender Feder.

⑩ Druckschlauch mit MINIMESS®-Anschluss.



Funktion:

Die Referenz und der Prüfling bzw. die zu prüfende Druckeinrichtung (im folgenden "Prüfling" genannt) werden mit der Handpumpe verbunden.

Der Pumpvorgang erfolgt durch das wiederholte Zusammendrücken der Handgriffe. Eine innenliegende Feder bringt die Handgriffe wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

Die Pumpbewegung wird über die Schubstange auf den Kolben im Pumpenkörper übertragen. Dabei wird Hydraulikflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter angesaugt und über Ventile zum Prüfling gedrückt.

Bei richtiger Entlüftung führt dies sehr schnell zu einem Druckanstieg. Durch die Konstruktion der Handpumpe wird am Prüfling und am Referenzmanometer der gleiche Druck erzeugt.

Über das Feinregulier-Ventil wird der Druck auf den erforderlichen Wert eingestellt. Mit dem Druckablass-Ventil kann der Druck zum Vorratsbehälter hin abgebaut werden.

Zur Beurteilung des Prüflings wird der am Referenzmanometer angezeigte Druck mit dem Messwert des Prüflings verglichen.

3.1 Wichtige Hinweise zu Druckschwankungen

Es ist völlig normal, dass der Druck nicht gleich von Anfang konstant ist. Bei Änderungen des Druckes im Messaufbau dauert es immer ein paar Minuten bis sich der Druck stabilisiert hat.

Dies wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Die wichtigsten Einflussfaktoren sind

- schlechte Entlüftung:
  Befindet sich noch Luft im Messaufbau dauert der Druckaufbau deutlich länger. Ferner kommt es aufgrund von Diffusionsprozessen zu einem Druckabfall über einen begrenzten Zeitraum.
- mechanische Eigenschaften des Druckschlauchs:
  Biegen oder Aufrollen des Druckschlauchs bewirkt eine Verkleinerung des Volumens und führt so zu einer Druckerhöhung.
  Bei hohem Druck dehnt sich der Druckschlauch aus. Ferner kann eingeschlossene Luft durch den Druckschlauch hindurch diffundieren. In beiden Fällen kommt es zu einem Druckabfall.
- Temperatureinfluss:
  Temperaturänderungen führen zu einer Volumenänderung im Messaufbau und damit zu Druckänderungen. Je kleiner das vorhandene Volumen, desto grösser die Druckänderung.
- Einschwingzeiten von Referenz und Prüfling:
  Beachten Sie die erforderlichen Wartezeiten nach dem Einschalten von Referenz und Prüfling. Nähere Informationen darüber sollten Sie in der entsprechenden Betriebsanleitung finden.

4 Inbetriebnahme mit Entlüftung

Voraussetzung für die Benutzung der Handpumpe ist der druckfeste Anschluss des Referenzmanometers und des Prüflings.
Ferner ist für einen bestmöglichen Messvorgang eine gute und richtige Entlüftung des Messaufbaus erforderlich. Nur so können Sie die Druckschwankungen (→ § 3.1) auf ein Minimum reduzieren.

VORSICHT! Materialschaden!
Der Prüfling, der Adapter und die Dichtung müssen frei von Verunreinigungen sein. Gelangen Verunreinigungen über den Druckschlauch in die Handpumpe kann diese beschädigt werden.

Maximale Drehmomente der Druckanschlüsse!

Referenz:	15 Nm
Prüfling:	15 Nm

Führen Sie die nachfolgenden Schritte*[1] zur Inbetriebnahme und Entlüftung der Handpumpe durch. Beachten Sie dabei auch die Hinweise in § 5.1 "Druck erzeugen".

↳ Befüllen Sie den Vorratsbehälter zu ~ 2/3 mit der erforderlichen Hydraulikflüssigkeit.

↳ Öffnen Sie das Druckablass-Ventil durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.

↳ Drehen Sie das Referenzmanometer mit passender Dichtung in den Anschluss (G ¼) der Handpumpe.
WICHTIG! Ziehen Sie die Referenz noch nicht fest!

*[1] Die ersten Schritte bis zum "Festziehen der Referenz" sind nur bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder bei der Demontage der Referenz erforderlich.

- Pumpen Sie vorsichtig solange, bis Hydraulikflüssigkeit am Anschluss austritt und das Kolbensystem entlüftet wurde.
- Ziehen Sie die Referenz erst jetzt fest.
- Pumpen Sie 5…10x zur Entlüftung der Ventilkanäle.
- Drehen Sie das Druckablass-Ventil im Uhrzeigersinn bis es fest geschlossen ist.
- Verbinden Sie den Druckschlauch mit dem MINIMESS®-Anschluss der Handpumpe und ziehen Sie den Anschluss fest.
- Schrauben Sie den MINIMESS®-Adapter am Druckschlauch fest.
- Wählen Sie passende Adapter und Dichtungen für den Anschluss des Prüflings.
- Schrauben Sie den Adapter für den Prüfling am MINIMESS®-Adapter fest.
- Drehen Sie den Prüfling mit Dichtung in den Adapter.
  WICHTIG! Ziehen Sie den Prüfling noch nicht fest!
- Pumpen Sie jetzt solange, bis Hydraulikflüssigkeit am Anschluss des Prüflings austritt. Der Druckschlauch und der Anschluss des Prüflings sind jetzt entlüftet.

VORSICHT! Demineralisiertes Wasser!

Bei der Qualitätskontrolle der HTP1 wird eine Funktionsprüfung mit demineralisiertem Wasser durchgeführt. Daher kann der Vorratsbehälter Reste davon enthalten.

- Überprüfen Sie die Verträglichkeit mit ihrer Anwendung und entfernen Sie den Rest durch geeignete Massnahmen (z. B. Ausspülen mit ihrer Hydraulikflüssigkeit).

5 Bedienung

Beachten Sie bei der Bedienung der Handpumpe die nachfolgenden Sicherheitshinweise:

VORSICHT! Quetschgefahr!

Achten Sie beim Pumpvorgang darauf, dass keine Finger oder andere Körperteile in den Bereich zwischen Handgriffe und Kolbenstange geraten.

VORSICHT! Materialschaden Ventilanschlag!

Bei zu grosser Beanspruchung werden der Anschlag und die Handpumpe beschädigt.

- Ziehen Sie die Ventile (Feinregulier- und Druckablassventil) bei Erreichen des Anschlages nur handfest an.

Vor der Druckerzeugung beachten:

Bevor Sie mit der Handpumpe Druck erzeugen, sollten Sie die folgenden Voraussetzungen überprüfen:

- ❒ Das Referenzmanometer ist an der Handpumpe angeschlossen.
- ❒ Der Prüfling ist mit passenden Adaptern und Dichtungen mit dem Druckschlauch verbunden.
- ❒ Alle Druckanschlüsse haben einen richtigen und druckfesten Sitz.
- ❒ Die Handpumpe, der Druckschlauch und der Prüfling wurden richtig entlüftet (→ § 4).

5.1 Druck erzeugen

Nach der Inbetriebnahme mit Entlüftung kann mit der Handpumpe Druck erzeugt werden. Mit steigendem Gegendruck im System wird der Pumpvorgang immer schwerer.

WARUNG! Verletzungsgefahr bei Überschreitung des Maximaldruckes!
Beachten Sie die maximal zulässigen Drücke der einzelnen Komponenten im Messaufbau. Werden die Grenzwerte überschritten, kann dies zu Materialversagen und Verletzungen führen.
↳ Pumpen Sie auf keinen Fall weiter, wenn der maximal zulässige Druck erreicht wurde oder eine Messbereichsüberschreitung angezeigt wird.

VORSICHT! Materialschaden Prüfling!
Beachten Sie den maximalen Druck des Prüflings!
Erzeugen Sie mit den Handgriffen nur einen Vordruck, der kleiner als der erforderliche Prüfdruck ist. Erhöhen Sie anschliessend den Druck vorsichtig mit dem Feinregulier-Ventil.

Hinweise zur Bedienung:
Beachten Sie bei der Bedienung der Handpumpe die nachfolgenden Hinweise:

- Achten Sie darauf, dass keine Luft beim Pumpvorgang angesaugt wird.
  - ➢ Halten Sie dafür die Handpumpe leicht schräg, damit der Ansaugstutzen immer von Hydraulikflüssigkeit umgeben ist.
- Achten Sie darauf, dass sich ausreichend Hydraulikflüssigkeit im Vorratsbehälter befindet.
  - ➢ Füllen Sie, falls erforderlich, noch Hydraulikflüssigkeit nach. Beachten Sie dies aber auch beim Druckablassen (→).
- Bei kleinen Hydraulikvolumen und gut entlüfteten Systemen wird bereits mit wenigen Pumpbewegungen ein hoher Druck aufgebaut.
  - ➢ Achten Sie darauf, dass der maximal zulässige Druck nicht überschritten wird.
- Ab ~ 400…500 bar wird für das Pumpen aus der Ausgangsstellung der Handgriffe sehr viel Kraft benötigt.
  - ➢ Erhöhen Sie den Druck über das Feinregulier-Ventil und beachten Sie den nachfolgenden Tipp.

TIPP! Bei hohen Drücken die Handgriffe nur leicht öffnen.
Das Zusammendrücken der Handgriffe geht umso leichter, je weiter die Handgriffe geschlossen sind. So können Sie leichter hohe Drücke erzeugen und den Druck besser dosieren.

↳ Öffnen Sie die Handgriffe umso weniger, je höher der Druck ist. Vermeiden Sie bei hohen Drücken die Aufgangsposition der Handgriffe.

Bedienung Handpumpe

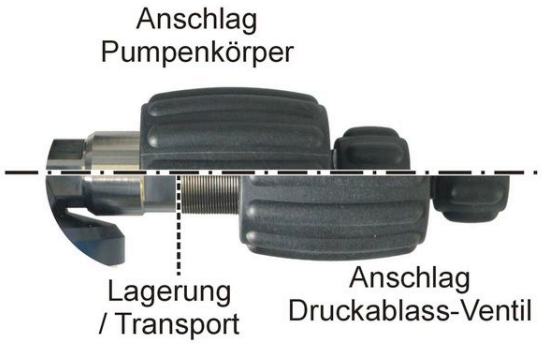
- ① Referenzmanometer und Prüfling einschalten (falls erforderlich).
- ② Druckablass-Ventil schliessen:
  • Drehen Sie den Knopf des Ventils im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- ③ Druck erzeugen:
  • Drücken Sie die Handgriffe zusammen:
  Der Druck wird aufgebaut.
  • Wiederholen Sie die Pumpbewegung, bis der erforderliche Prüfdruck ungefähr erreicht ist.
- ④ Prüfdruck einstellen.
  Mit dem Feinregulier-Ventil wird der erforderliche Prüfdruck genau eingestellt:
  • Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn um den Druck zu erhöhen.
  • Drehen Sie das Handrad des Ventils gegen den Uhrzeigersinn um den Druck zu verringern.
  • Stellen Sie durch entsprechendes Drehen den erforderlichen Prüfdruck ein.
- ⑤ Druck ablassen:
  Drehen Sie den Knopf des Druck-Ablassventils 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn und warten Sie, bis kein Überdruck mehr vorhanden ist.

Druckerhöhung mit dem Feinregulier-Ventil:

Alternativ können Sie den Druck mit dem Feinregulier-Ventil erhöhen.

- Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn in Richtung "Anschlag Pumpenkörper".

In Abhängigkeit vom Druck des Prüflings und der Stellung des Handrades lassen sich so recht leicht Druckerhöhungen erzeugen.



FEINREGULIER-VENTIL
Im drucklosen Zustand ist das Feinregulier-Ventil sehr leichtgängig. Das breite Handrad des Feinregulier-Ventils kann mit der Handfläche sehr schnell in die benötigte Position gebracht werden.

5.2 Druckmessungen

Voraussetzungen für eine Justierung, Kalibrierung oder Überprüfung der Genauigkeit ist der gleiche Druck im Prüfling und an der Referenz.

Mit der Handpumpe wird der Druck für die erforderlichen Prüfpunkte aufgebaut und eingestellt (→ § 5.1).

Druckstabilisierung abwarten!
Nach Änderungen des Druckes mit der Handpumpe dauert es einige Minuten bis sich der Druck im Messaufbau stabilisiert hat (→ § 3.1).

↳ Warten Sie ~ 3…5 min bevor Sie mit den Messungen beginnen.

Die erforderlichen Abläufe der Druckmessungen werden durch den Anwender festgelegt.

Druckmessungen durchführen:

- Führen Sie die notwendigen Prüfungen und Messungen durch.
- Protokollieren Sie Ihre Messergebnisse.

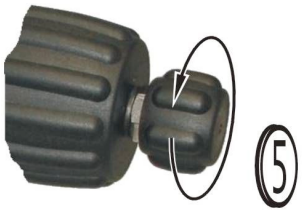
5.3 Druck ablassen

Nach Ende der Druckmessungen muss der Überdruck in der Handpumpe, beim Prüfling und in der Druckleitung ausgeglichen werden.

VORSICHT! Verletzungsgefahr durch Überdruck!
Demontieren Sie keine angeschlossenen Komponenten (Prüfling, Druckschlauch, Referenzmanometer) wenn die Handpumpe unter Druck steht.

↳ Öffnen Sie zuerst das Druckablass-Ventil, bevor Sie eines der Teile entfernen.

↳ ⑤ Druck ablassen:
Drehen Sie den Knopf des Druck-Ablassventils 1-2 Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn und warten Sie, bis kein Überdruck mehr vorhanden ist.



↳ Demontieren Sie den Prüfling mit Adapter und Dichtungen vom Druckschlauch.

↳ Verstauen Sie die Handpumpe und das verwendete Zubehör.
(→ § 7: "Wartung/Reinigung, Lagerung und Transport")

WICHTIG! Druck nicht unbeaufsichtigt ablassen!
Beim Ablassen des Druckes strömt Hydraulikflüssigkeit aus dem Messaufbau in den Vorratsbehälter. Der Druckausgleich im Vorratsbehälter erfolgt über das Sicherheitsventil im Verschluss.
Bei grossvolumigen Messaufbauten oder wenn beim Druckaufbau Hydraulikflüssigkeit nachgefüllt wurde, kann der Vorratsbehälter volllaufen und über das Sicherheitsventil überlaufen.

↳ Lassen Sie den Druck vorsichtig ab und beachten Sie den Füllstand im Vorratsbehälter.

6 Probleme

VORSICHT! Materialschaden!

Die Handpumpe kann nicht vom Anwender repariert werden! Bei einem Defekt muss das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

↳ Öffnen Sie niemals die Handpumpe und / oder führen Sie keine Reparaturen selbst daran durch.

Welche Probleme Sie wie beheben können, ist in der nachfolgenden Tabelle ausgeführt.

Problem	mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Druckaufbau möglich.	Dichtung defekt / falsch.	Dichtungen überprüfen (Grösse / Material / Verschleiss).
	Sitz der Dichtung fehlerhaft.	Sitz der Dichtungen prüfen.
	Druck-Ablassventil geöffnet.	Druck-Ablassventil schliessen.
Keine Druckerhöhung mehr möglich	Luft wurde beim Druckaufbau angesaugt.	Druckablass-Ventil öffnen,damit die Luft aus dem Kolbensystem gespült wird. Achten Sie auf die richtige Lage der Handpumpe beim Druckaufbau.
Druck lässt nach (instabil).	Undichtigkeit im Prüfling.	Verbindungen prüfen.
		Sitz der Dichtungen prüfen.
Pumpenhub schwergängig.	Hoher Gegendruck im Prüfling.	Erhöhen Sie den Druck mit dem Handrad des Feinregulier-Ventils.

7 Wartung / Reinigung, Lagerung und Transport

Wartung:

Die Handpumpe ist wartungsfrei und kann auch nicht vom Anwender repariert werden. Bei einem Defekt muss die Handpumpe zur Reparatur an den Hersteller zurückgeschickt werden.

↳ Überprüften Sie die Dichtungen und O-Ringe vor Gebrauch auf Risse und Verschleiss.

↳ Ersetzen Sie defekte oder verschlissene Dichtungen und O-Ringe.

Reinigung:

Reinigen Sie die Handpumpe mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten, fusselfreien Tuch.

Verwenden Sie beim Reinigen keine scharfen Gegenstände oder aggressive Reinigungsmittel. Vermeiden Sie den Kontakt mit aggressiven Medien.

Lagerung und Transport:
Für die Lagerung und den Transport empfehlen wir unseren, als Zubehör erhältlichen, Transportkoffer.

Die passgenaue Hartschaumeinlage bietet optimalen Schutz für die Handpumpe mit Druckschlauch und ihr Zubehör.

REFERENZMANOMETER
Die gängigen Referenztypen passen in die Aussparungen des Transportkoffers und brauchen nicht demontiert werden.

Vor dem Verstauen empfehlen wir Ihnen die folgenden Punkte zu beachten:

- ❒ Säubern Sie die Handpumpe und das Zubehör.
- ❒ Drehen Sie das Feinregulier-Ventil soweit im Uhrzeigersinn, bis das Gewinde nicht mehr sichtbar ist (→ Abbildung).
- ❒ Öffnen Sie das Druckablass-Ventil.

WICHTIG! Drucklose Lagerung!
Lagern Sie die Handpumpe nur mit geöffnetem Druckablass-Ventil. Dadurch ist sichergestellt, dass durch unbeabsichtigte Pumpbewegungen kein Druck aufgebaut wird.

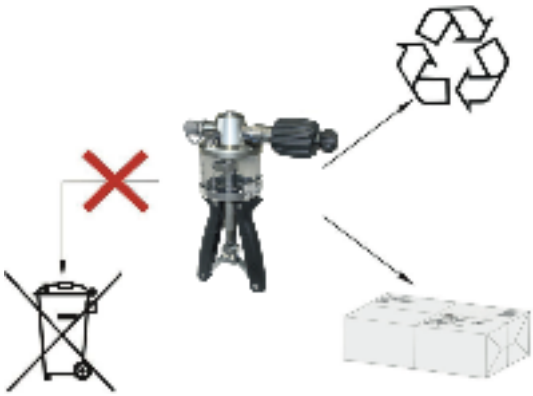
8 Entsorgung

Die Handpumpe besteht aus unterschiedlichen Werkstoffen und sollte nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden.

- ↳ Führen Sie die Handpumpe der lokalen Wiederverwertung zu

oder

- ↳ schicken Sie die Handpumpe an Ihren Lieferanten bzw. KELLER zurück.



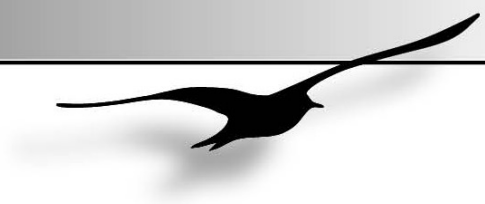
9 Technische Daten

Typ	HTP1
Pumpe mit Schlauch	
Druckbereich:	
- Überdruck	700 bar
Medium:	Hydrauliköl Demineralisiertes Wasser
Anschluss:	
- Referenz	G ¼
- Druckschlauch	MINIMESS® 1620
- Prüfling	Druckschlauch (1 m) mit MINIMESS® 1620 oder mit MINIMESS®-Adapter 1620 auf G ¼
Abmessung:	~ 255 x 225 x 85 mm
Gewicht:	~ 1,7 kg

Zubehör	
MINIMESS®-Adapter	MINIMESS® 1620 auf G ¼
Adaptersatz:	G1/8'', G3/8'', G1/2'' , 1/8'' NPT, 3/8'' NPT, 1/4'' NPT, 1/2'' NPT
Dichtungssatz:	Flachdichtungen aus Kunststoff und O-Ringe
Transportkoffer:	
Deckel	Noppenschaumeinlage mit Doku- mentenfach
Hauptfach	Passgenaue Hartschaumeinlage für Pumpe und Zubehör
- Abmessung	~ 450 x 370 x 125 mm
- Gewicht mit Pumpe und Zubehör	~ 4,8 kg
-	
- Druckschlauch:	Ersatz-Druckschlauch mit Dichtun- gen
Verbrauchsmaterial:	Demineralisiertes Wasser,
	Hydrauliköl

Abbildung (Beispiel):
Komplett-Set mit Referenz LEX1

KELLER AG für Druckmesstechnik
St. Gallerstrasse 119 • CH-8404 Winterthur
Tel. +41 (0)52 235 25 25 • Fax +41 (0)52 235 25 00
www.keller-druck.com



Dezember 2012